

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：瀚蓝（佛山三水）生物环保技术有限公司沼气发电新建项目

建设单位（盖章）：瀚蓝（佛山三水）生物环保技术有限公司

编制日期：2022年9月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	瀚蓝（佛山三水）生物环保技术有限公司沼气发电新建项目		
项目代码	2207-440607-04-05-402758		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省佛山市三水区芦苞镇西河村白泥坑生活垃圾卫生填埋场		
地理坐标	（E112 度 51 分 1.41 秒，N23 度 24 分 22.45 秒）		
国民经济行业类别	D4417 生物质能发电	建设项目行业类别	四十一 89 生物质能发电利用农林生物质、沼气发电、垃圾填埋气发电
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	1500
环保投资占比（%）	100	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1000 m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>（一）与“三线一单”符合性分析</b></p> <p style="text-align: center;">（1）与国家“三线一单”约束管理的符合性分析</p> <p>根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。</p> <p>本项目与国家“三线一单”约束管理的符合性分析见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">（2）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），项目所在地属于陆域环境管控单元、水环境农业污染重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、高污染燃料禁燃区。相符性分析详见表1-2。</p> <p style="text-align: center;">（3）与《佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（佛府〔2021〕11号）相符性分析</p> <p>根据《佛山市人民政府关于印发佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（佛府〔2021〕11号），项目位于佛山市三水区大塘镇重点管控单元5（见附图9），环境管控单元编码为“ZH44060720005”，符合性分析详见表1-3。</p>
---------	--

表1-1 与国家“三线一单”约束管理符合性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	生态保护红线：除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	根据《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020年）和《佛山市城市总体规划（2011-2020年）》（佛府[2017]20号），本项目所在位置不属于生态保护红线区域。根据《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕426号）等相关文件要求，本项目所在地不在饮用水源保护区范围内以及其他各类保护地范围内。	符合
2	环境质量底线：项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目运行后产生的废水、废气均进行收集处理。废气通过15m高排气筒有组织排放，可以达到相关标准，对周围空气质量影响较小；生活污水和冷凝液分别通过专用管道引至渗滤液处理站处理，回用于填埋场使用，对周围影响较小；本项目对高噪声设备采取隔声、减震等降噪措施，并在厂区四至安装隔声屏障，噪声能达到相应标准限值要求；项目产生的固废均可进行合理处置。在保证各类污染物达标排放的情况下，项目周边的环境质量可以保持现有水平。	符合
3	资源利用上线：资源是环境的载体，“资源利用上线”是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	本项目建设完成后，运营期间用水由市政自来水网供应，使用量较小；用电选用自发电和电网市政用电（保安系统），在正常情况下使用自发电。项目用地选用填埋场内现有空置用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。	符合
4	环境准入负面清单：环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目为D4417生物质能发电，根据国家发展和改革委员会发布的《市场准入负面清单（2022年版）》、《佛山市工业产业结构调整指导目录（2007-2010）》（佛府〔2007〕77号），本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目。	符合

表1-2 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

管理维度		管控要求	本项目情况	符合性
全省 总体 管控 要求	区域 布局 管控 要求	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>本项目位于佛山市三水区芦苞镇西河村白泥坑生活垃圾卫生填埋场，项目属于D4417生物质能发电。本建设完成后，废气通过15m高排气筒有组织排放，可以达到相关标准，对周围空气质量影响较小；生活污水和冷凝液分别通过专用管道引至渗滤液处理站处理，最终回用于填埋场使用，对周围影响较小；本项目对高噪声设备采取隔声、减震等降噪措施，并在厂区四至安装隔声屏障，噪声能达到相应标准限值要求；项目产生的固废均可进行合理处置。符合佛山市环境质量改善要求。</p>	符合
	能源 资源 利用 要求	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>本项目主要利用垃圾填埋场废气（沼气）进行发电，可提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。</p>	符合

管理维度		管控要求	本项目情况	符合性
全省 总体 管控 要求	污染 物排 放管 控要 求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	本项目不排放重金属污染物、不属于重点行业企业，不属于石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销。	符合
	环境 风险 防控 要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	项目不位于供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源地，不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源企业。项目应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案。	符合
重点 管控 单元 管控 要求	省级 以上 工业 园区 重点	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，	项目选址不位于省级以上工业园区。	符合

管理维度		管控要求	本项目情况	符合性
	管控单元	防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
	水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。	项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不产生和排放有毒有害大气污染物项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	符合

表1-3 与佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知相符性分析

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
全市 总体 管控 要求	区域 布局 管控 要求	新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。环境质量不达标区域，新建、扩建项目需符合环境质量改善要求。全市域为高污染燃料禁燃区，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的燃烧设施。加快推进天然气产供储销体系建设，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，促进用热企业向园区集聚。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。专业电镀、印染等项目进入定点园区集中管理。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设共性工厂、活性炭集中再生中心等挥发性有机物第三方治理项目，推动挥发性有机物集中高效处理。	本项目属于生物质能项目，不涉及国家产业政策中限制类或淘汰类项目，符合国家产业政策规定；项目内没有设置燃用高污染燃料的燃烧设施；项目不属于区域布局管控要求中的禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合
全市 总体 管控 要求	能源 资源 利用 要求	积极发展氢能源、天然气发电等清洁能源，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足污染物区域削减、重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，提高工业用水效率，加强江河湖库水量调度，保障生态流量。	本项目不属于“两高”行业；项目实行严格的水资源管理制度。	符合
	污染 物排 放管 控要 求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。本年度新建、改建、扩建项目新增水环境重点污染物实行区域“减二增一”替代（废水集中处理设施、民生项目除外）。在可核查、可监管的基础上，全市新建、改建、扩建项目新增大气重点污染物实行“减二增一”替代。推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。加强扬尘、餐饮油烟等污染防治。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。打造近零碳排放示范项目，推进陶瓷、有色金属等重点能源消耗行业二氧化碳排放控制。	本项目属于生物质能项目，生产过程产生的废气可达标排放，项目生产废水循环使用，不外排，未向Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口；项目不涉及重金属污染物排放。	符合
	环境	推动企业将低温等离子、UV光解、RTO燃烧炉等有机废气治理设施纳入全厂安全风险	项目不涉及低温等离子、UV光	符合



管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
	风险防控要求	辨识范围，加强安全管理。禁止在规划专门用于危险化学品生产、储存的区域（包括化工园区）外新建、扩建危险化学品生产、储备建设项目（加油站、加气站、加氢站、港口及铁路、航空危险化学品储存建设项目、危险化学品输送管道及危险化学品使用单位的配套项目除外）。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力优化提升。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	解、RTO燃烧炉安全风险辨识范围的废气治理设施；本项目不涉及禁止生产项目、储备建设项目；项目产生的危险废物拟定期委托有资质的处置公司进行收集处理，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单，符合危险废物全过程跟踪管理的防控要求。	
三水区重点管控单元5准入清单	空间布局约束	1-1.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和生物多样性维护。水土保持生态功能区内，禁止在25度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。生物多样性维护生态功能区内，禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。	项目不在生态保护线范围内；项目所在地不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	符合
		1-2.【产业/鼓励引导类】引进培育精细化工、新材料等主导产业；大力发展数字经济，推进制造业向数字化、智能化转型升级。持续推动园区扩容提质，实行资源要素差别化配置，引导印染企业延展销售产业链。	项目不属于印染行业。	符合
		1-3.【产业/综合类】系统推进村级工业园升级改造，腾出连片空间，布局产业集聚区和主题产业园，推动工业项目入园集聚发展。新增工业制造业用地原则上安排在产业集聚区内，产业集聚区外原则上不鼓励工业及物流仓储用地的新建与改造。	项目位于已建成垃圾填埋场内。	符合
		1-4.【产业/综合类】支持三水大塘工业园扩容提质，推动建设专业化工园区，加快清理退出非专业化工园区，鼓励精细化工企业迁入专业化工园区。	项目不属于此内容。	符合
		1-5.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，加大区域大气污染物减排力度，严格控制“两高”项目建设。	项目不属于“两高”项目。	符合
		1-6.【土壤/禁止类】实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域。	项目不占用农用地。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/综合类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。	项目不涉及此内容。	符合
		2-2.【能源/综合类】推广新能源汽车应用和充电基础设施建设，积极推动重卡LNG加气站、充电基础设施、加氢站建设。	项目不属于能源汽车行业。	符合
		2-3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品	项目为生物质能发电项目。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
	(产值) 能耗达到国际国内先进水平。		
	2-4.【能源/综合类】推进水泥等重点能源消耗行业二氧化碳排放控制。	项目不属于水泥行业。	符合
	2-5.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，大塘镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到区下达要求。	项目实行严格的水资源管理制度，运营期废水经填埋场渗滤液处理站处理达标后回用于填埋场使用。	符合
	2-6.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推进“工业上楼”，提高土地利用效率。	项目位于已建成垃圾填埋场内。	符合
	2-7.【岸线/限制类】优化岸线开发利用格局，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。	项目不涉及水域岸线使用。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】大塘镇重点河涌水质上年度未达到水环境环境质量目标的，需组织编制、系统实施、向社会公开区域重点水污染物减排计划并明确“替代量”，本年度新建、改建、扩建项目新增水环境重点污染物实行区域“减二增一”替代（工业、生活或综合集中废水处理设施、民生项目除外）。	项目不涉及水环境重点污染物排放。	符合
	3-2.【水/综合类】集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	项目不属于污水处理行业。	符合
	3-3.【水/综合类】科学规划畜禽养殖布局，加快养殖场结构调整。加强畜禽养殖废弃物资源化利用，规模化畜禽养殖场均需配套建设粪便污水贮存、处理与利用配套设施。	项目不属于畜禽养殖行业。	符合
	3-4.【水/综合类】实施水产养殖尾水处理或资源化利用，开展基塘高标准整治、鱼塘标准化改造和水产生态养殖示范区工程建设，推行鱼塘生态循环水养殖，加强渔业养殖废水达标排放控制。	项目不属于水产养殖行业。	符合
	3-5.【水/综合类】在种植业面源污染突出区域，实施化肥农药减量增效行动，推进“源头减量—循环利用—过程拦截—末端治理”工程。	项目不属于种植行业。	符合
	3-6.【大气/综合类】大力推进低VOCs含量原辅材料替代，加快涉VOCs重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到要求的VOCs收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰低效VOCs治理设施。	项目不属于VOCs重点行业，为生物质能发电项目。	符合
环境	4-1.【土壤/综合类】有序推进污染地块风险管控与修复，全面管控暂不开发利用污染地	项目属于生物质能发电项目；不涉	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
	风险 防控	块，协同开展地下水污染防治工作，强化风险管控和修复活动监管，探索建立土壤污染状况调查、风险管控和修复效果评估监督性监测制度。	及开发利用污染地块。	
		4-2.【固废/综合类】强化三水白泥坑填埋场、三水绿色工业服务中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	项目产生的危险废物拟定期委托有资质的处置公司进行收集处理，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单，符合危险废物全过程跟踪管理的防控要求。	符合

其他符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>（二）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析</b></p> <p>规划目标：</p> <p>——生态环境持续改善。大气环境质量继续领跑先行，PM<sub>2.5</sub>浓度保持稳定，臭氧浓度力争进入下降通道；水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复，国考断面劣V类水体和县级以上城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域水质总体优良。——绿色低碳发展水平明显提升。国土空间开发保护格局进一步优化，单位GDP能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高，向国际先进水平靠拢，绿色竞争力明显增强。主要污染物排放总量持续减少，控制在国家下达的要求以内。碳排放控制走在全国前列，有条件的地区或行业碳排放率先达峰。</p> <p>——环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。</p> <p>——生态系统质量和稳定性显著提升。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态屏障质量逐步提升，生态安全格局持续巩固。</p> <p>本项目为垃圾填埋场废气（沼气）发电项目。项目所在区域地表水长坑水库泄洪渠右渠满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求；企业组织编制应急预案，成立应急组织体系，配备相应应急物资，定期开展应急演练和员工应急培训，以提高企业应对突发环境事故的能力，环境风险得到有效管控。综上，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）。</p> <p style="text-align: center;"><b>（三）《佛山市三水区人民政府办公室关于印发佛山市三水区生态环境保护“十四五”规划的通知》（三府办〔2021〕7号）相符性分析</b></p> <p>实施绿色制造行动。加快推动绿色化生产，推进高效、清洁、低</p>
---------	---

碳、循环的绿色制造体系建设，深入推进大塘工业园等园区循环化改造，培育绿色园区、绿色工厂，支持企业开发绿色产品，打造一批绿色供应链管理示范企业，普及推广绿色产品标识，到2025年，培育15家国家级绿色工厂企业。推动中国（三水）国际水都饮料食品基地、大塘工业园等发展基础好的产业园区规划创建国家生态工业示范园区。加强工业领域需求侧管理，推进终端用能产品能效提升和重点用能行业能效水平达标，提高制造业资源利用效率。加快淘汰落后产能，提高项目准入门槛，遏制高能耗、高水耗、高污染、低效用地的项目上马。推行绿色清洁生产，鼓励企业采用先进清洁生产工艺技术，大力推广节能技术装备，将先进节能技术和产品纳入节能技术设备（产品）推荐目录，淘汰高能耗设备和工艺。到2025年，完成85家企业清洁生产审核验收。

加快培育绿色新兴产业。以高端化、智能化、绿色化、服务化为导向，打造“4+2”7产业集群，加快培育科技含量高、资源消耗低、环境污染少的绿色新兴产业，重点突破新一代电子信息、高端装备制造、新材料、新能源、智能机器人、精密仪器设备、数字创意等战略性新兴产业。推广绿色生态、先进环保技术，积极开发引进清洁生产、生态环境保护、资源综合利用与废弃物资源化、生态产业等方面的新技术、新工艺、新产品，提升产业集群绿色发展水平

本项目为垃圾填埋场废气（沼气）发电项目，利用垃圾沼气发电是一项集环保和资源综合利用、节能于一体的能源综合利用技术。因此，本项目与《佛山市三水区人民政府办公室关于印发佛山市三水区生态环境保护“十四五”规划的通知》（三府办〔2021〕7号）是相符的。

#### **（四）与广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知（粤环发〔2022〕5号）相符性分析**

有序推进石化、生物质发电、垃圾发电、铝型材、砖瓦制造、石灰生产等行业和热风炉、烘干炉等设备的氮氧化物稳定达标排放。持续推进生物质锅炉的淘汰整治，优先淘汰由燃煤改烧生物质的锅炉。

生物质锅炉氮氧化物浓度超过排放标准限值的应配备脱硝设施；采用SCR脱硝工艺的，要及时对催化剂使用状况开展检查，确保脱硝系统良好稳定运行。推进天然气锅炉低氮燃烧改造，实施特别排放限值。督促10蒸吨以上锅炉依法安装自动监控设备并与生态环境部门联网。

本项目为生物质发电项目，利用垃圾沼气发电是一项集环保和资源综合利用、节能于一体的能源综合利用技术。本项目排放的氮氧化物通过15m高排气筒有组织排放，能够稳定达标排放，本项目的建设符合广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知（粤环发〔2022〕5号）要求。

#### **（五）与产业政策的符合性分析**

本项目主要利用垃圾填埋场废气（沼气）进行发电，属于《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》（2021年第49号令）中的鼓励类“（五）新能源中9、沼气发电机组、沼气净化设备、沼气管道供气、装罐成套设备制造”。经核查《佛山市工业产业结构调整指导目录（2007-2010）》（佛府〔2007〕77号）、《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于所列限制类和淘汰类项目。因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、建设内容及规模</b></p> <p><b>1、建设内容</b></p> <p>项目位于佛山市三水区芦苞镇西河村白泥坑生活垃圾卫生填埋场内，使用场地1000平方米；主要建设内容为在三水区白泥坑生活垃圾卫生填埋场内建设一座发电总容量3兆瓦的沼气发电项目，本次评价范围为建设7×0.5MW（6用一备）集装箱式一体沼气发电机组，并配置1套处理能力6000m<sup>3</sup>/h的预处理设备。</p> <p>建设内容包括：发电机组、预处理设备、制冷设备、配电房、办公室、值班室、厂区道路、绿化、硬化及综合管网和其他辅助工程的建设。</p> <p><b>2、总图布置</b></p> <p>项目选址位于白泥坑生活垃圾卫生填埋场内。项目厂区建设完成后，厂区发电机组布置在厂区北侧、东侧，由西向东主要布置为维修间、办公室、废油库、新油库、控制室、仓库、控制室、发电机组（4#~7#）、高低压室、发电机组（1#~3#）和预处理设备、制冷设备。</p> <p>项目废气通过加强收集，通过15m高排气筒有组织排放，每套发电机组配备一根排烟管，共7根（DA001~DA007）；生活污水与冷凝水分别通过专用管道引至白泥坑垃圾渗滤液处理站处理，最终回用于填埋场使用。</p> <p>具体平面布置图详见附图4。</p> <p><b>3、工程规模</b></p> <p>项目拟建设发电总容量3兆瓦沼气发电项目，拟建设7台燃气发电机组（单台0.5MW，6用1备），均为静音集装箱式沼气发电机组，利用生活垃圾卫生填埋场收集的沼气，经过净化稳压发电到电网输配电系统，自发自用余电上网方式，多余的电能通过输配电线路输送到电网。本项目包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程组成。</p> <p>项目建设工程内容详见表2-1。</p>
------	--

**表 2-1 建设工程内容一览表**

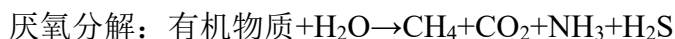
序号	工程类别		工程内容	备注	
1	主体工程	填埋气收集系统	填埋场原已铺设了沼气收集系统（管道），本次需新增沼气收集管道为填埋气总排口引至项目的沼气预处理设施间的管道（De400-200），沼气管线长 200m	新建	
		沼气预处理系统	1 套沼气处理能力 6000m <sup>3</sup> /h	新建	
		沼气发电装机容量	7 台发电机组（6 用 1 备，运行机组故障或维修时启用备用机组），0.5MW/台	新建	
2	辅助工程	办公室	1 间，15m <sup>2</sup>	采用集装箱	
		控制室	2 间，30m <sup>2</sup>		
		维修间	1 间，40m <sup>2</sup>		
		高、低压房	1 间，15m <sup>2</sup>	新建	
3	储运工程	新油库	1 间，15m <sup>2</sup>	采用集装箱	
		废油库	1 间，15m <sup>2</sup>		
		仓库	1 间，15m <sup>2</sup>		
4	公用工程	供电	选用自发电和电网市政用电（保安系统），在正常情况下使用自发电	新建	
		供水	市政供水系统	依托填埋场原有供水管网	
5	环保工程	废气措施	尾气	加强收集，通过 15m 高排气筒有组织排放；每套发电机组配备一根排烟管，共 7 根（DA001~DA007）。	新建
		废水措施	生活污水	分别通过专用管道引至白泥坑垃圾渗滤液处理站处理，最终回用于垃圾填埋场使用	依托填埋场渗滤液处理站处理
			冷凝液		
		固体废物	生活垃圾	经垃圾桶收集后交由垃圾填埋场填埋处理	/
			一般固废	废滤网、滤芯等一般工业固废由厂商更换、回收带走	/
			废机油	设置废油库，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位处理	/
噪声措施	设备消声、隔声、减振等措施，并在项目厂界四周设置隔声屏障		新建		
注：预处理系统原理：产生的填埋气体收集后在抽气泵作用下，按压差流向特定的气体收集井，收集井内的气体汇集在集气管道中，然后通过气液分离、气体冷却装置、气体净化装置进行处理。					

## 二、项目原辅材料及能源消耗

### 1、填埋气成分



生活垃圾卫生填埋后其有机组分要进行一系列复杂的生化反应，填埋气体是其主要产物之一。废物分解产生气体是一个严格的厌氧过程。开始时出现短暂的好氧消化，这主要是由于堆放垃圾时进入了大量的空气，产酸菌把有机垃圾还原为有机酸和酒精，然后通过产甲烷菌的作用产生甲烷。随着氧气的耗尽，则转变为厌氧消化过程，反应式为：



根据建设单位提供的资料，项目填埋气成分见下表。

**表 2-2 填埋气成分一览表**

成分	单位	数值
CH <sub>4</sub>	V/V%	38.5
热值（按 50%CH <sub>4</sub> 计）	MJ/Nm <sup>3</sup>	19.25
CO <sub>2</sub>	%	28.4
O <sub>2</sub>	%	5.7
H <sub>2</sub> S	ppm	17.7
其他	%	27.4

**2、填埋场产气量预测**

项目依托利用白坭坑生活垃圾处理场一、二、三期库区产生的填埋气作为燃料，白坭坑生活垃圾卫生填埋场于 2011 年 7 月投入使用，设计日处理垃圾 250 吨，设计使用年限 28 年，总库容约为 952 万 m<sup>3</sup>，一期库区工程于 2011 年 7 月开始委托瀚蓝（佛山三水）生物环保技术有限公司进行运营至今，2012 年 7 月 17 日和 2020 年 3 月 10 日，项目通过了分期竣工环保验收。

目前，白坭坑垃圾处理场的日进场量平均约为 860 吨，2020 年底一期、二期以及三期工程库区已填埋量为 223.5 万 m<sup>3</sup>，还剩 516.4 万 m<sup>3</sup>，根据现有填埋状况，推算可再填埋 19 年（填埋至 2040 年，目前生活垃圾经过压实后 1 吨约 1 立方米的容积）。

**表 2-3 白坭坑生活垃圾处理厂年垃圾填埋量预测值**

年份	平均日填埋量 (t/d)	年填埋量 (万 t/a)	已填埋总量 (万 m <sup>3</sup> )
2020	860	31.39	223.5
2021	872	31.83	255.3
2022	884	32.27	287.6
2023	896	32.70	320.3
2024	908	33.14	353.4

2025	920	33.58	387.0
2026	932	34.02	421.0
2027	944	34.46	455.5
2028	956	34.89	490.4
2029	968	35.33	525.7
2030	980	35.77	561.5
2031	992	36.21	597.7
2032	1004	36.65	634.3
2033	1016	37.08	671.4
2034	1028	37.52	709.0
2035	1040	37.96	746.9
2036	1052	38.40	785.3
2037	1064	38.84	824.1
2038	1076	39.27	863.4
2039	1088	39.71	903.1
2040	1100	40.15	943.3

填埋气是垃圾降解的主要产物之一，在被填埋压实的垃圾中，厨房垃圾、废纸及其它有机残余物由于微生物的强烈作用而腐烂分解产生填埋气体，它的产生共分初始调整阶段、过程转移阶段、酸化阶段、产甲烷阶段、稳定阶段共计五个阶段。生活垃圾填埋场产气阶段及产气曲线如下：

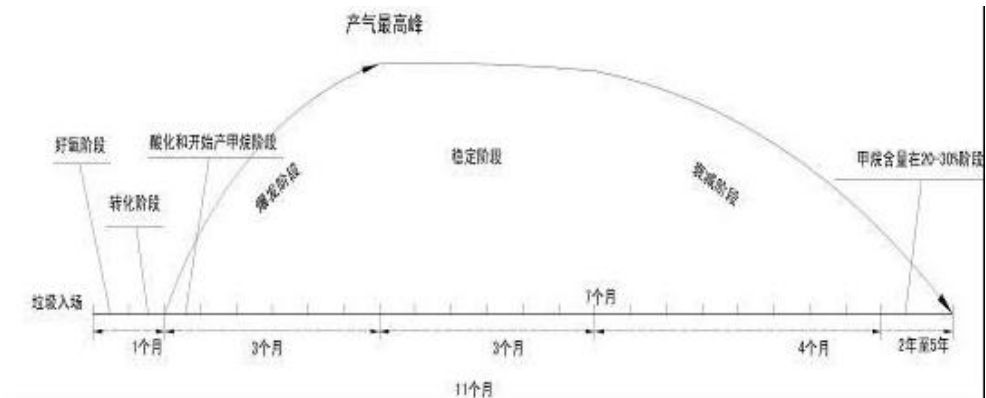


图 2-1 生活垃圾产生填埋气体过程和周期示意图

填埋气体的产生机制受到填埋技术、压实程度、覆盖层密闭性、填埋垃圾成份等许多因素的影响，其产生速率与预测会有一定的差距和不稳定性，因此，必须继续加强对垃圾填埋覆盖的严格管理，以提高填埋气体的收集率，保证项目的经济收益稳定增长。最大填埋气产生量一般在封场当年或封场之后一年达到，这主要取决于最后一年的填埋量和甲烷产生率系数值。根据《生活垃圾填埋场封场后的维护与利用》（绿色科技 2011 年第 12 期吴英博）内容填埋场封场后填埋气产量持续约为 8 年，根据建设单位提供的资料，结合白坭坑垃圾处理场的实际情况，确

定项目覆膜密闭后填埋气体的收集率按 70%计。项目沼气产生量采取《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）推荐的填埋气体产气量估算模型预测得出白坭坑生活垃圾处理场在项目运营期内（从今年开始至五期填埋场库区全部填埋运行后的第 7 年结束，即 2022 年至 2047 年期间）的填埋气产生及收集量结果见表 2-4。

**填埋气体产气量估算模型：**

$$G=ML_0(1-e^{-kt})$$

式中：G---从垃圾填埋开始到第t年的填埋气体产生总量，m<sup>3</sup>；

M---所填埋垃圾的重量，t；

L<sub>0</sub>---单位重量垃圾的填埋气体最大产气量，m<sup>3</sup>/t；L<sub>0</sub>本项目取值为 8.1123m<sup>3</sup>/t（数据由建设单位提供）；

k---垃圾的产气速率常数，1/a，参考相对湿度对照表和根据冬季的相对湿度，判定项目所属地区属于半湿润气候地区，因此，项目k 值取值范围为，“湿润气候条件—0.10~0.36”。

t---从垃圾进入填埋场时算起的时间，a。

**表 2-4 填埋气收集量预测表**

年份（年）	LFG 产生量 (万 Nm <sup>3</sup> /a)	LFG 收集量 (万 Nm <sup>3</sup> /a)	LFG 收集流量 (Nm <sup>3</sup> /h)
2022	1309.3	916.52	1046.25
2023	1474.8	1032.34	1178.47
2024	1642.5	1149.73	1312.48
2025	1812.4	1268.70	1448.28
2026	1984.6	1389.23	1585.88
2027	2159.1	1511.34	1725.28
2028	2335.8	1635.03	1866.47
2029	2514.7	1760.28	2009.45
2030	2695.9	1887.11	2154.23
2031	2879.3	2015.51	2300.81
2032	3065.0	2145.48	2449.17
2033	3252.9	2277.02	2599.34
2034	3443.1	2410.14	2751.30
2035	3635.5	2544.82	2905.05
2036	3830.1	2681.08	3060.60

2037	4027.0	2818.91	3217.94
2038	4226.2	2958.32	3377.08
2039	4427.6	3099.30	3538.01
2040	4631.2	3241.84	3700.74
2041	4005.9	2804.13	3201.06
2042	3429.6	2400.72	2740.55
2043	2918.3	2042.81	2331.98
2044	2284.1	1598.87	1825.19
2045	1740.2	1218.14	1390.57
2046	1192.6	834.82	952.99
2047	727.3	509.11	581.18

### 3、填埋气消耗量

根据建设单位提供数据，项目 0.5MW 机组（7 台，6 用 1 备）满负荷运行所需沼气量为 340m<sup>3</sup>/（h 台）。项目建成后年工作 365 天，每天工作 24 小时，项目规划于 2022 年 12 月建成。项目年用气量见表 2-5。

表 2-5 项目年用气量

装机容量 (MW)	用气量 (万 m <sup>3</sup> /a)
3	893.52

根据上述分析，项目按额定功率运行年处理量为 893.52 万 m<sup>3</sup>/a，三水区白泥坑垃圾填埋场 LFG 最高收集量为 3241.84 万 m<sup>3</sup>/a，其中 893.52 万 m<sup>3</sup>/a 用于本项目综合利用，根据《瀚蓝（佛山三水）生物环保技术有限公司污水处理设施技改项目环境影响报告表》，700.8 万 m<sup>3</sup>/a 填埋气用于该项目锅炉消耗，剩余部分按《佛山市三水区白泥坑垃圾卫生填埋场建设项目环境影响报告书》及批复中的相关要求进行处理。

### 4、原辅料及能源消耗

表 2-6 项目原辅材料名称及用量表

序号	原辅材料名称	单位	用量	合计
1	沼气	万 m <sup>3</sup> /a	893.52	893.52
2	电	/	/	/
3	生活用水	t/a	200	200
4	冷却用水	t/a	2650	2650

5	润滑油	t/a	13.5	13.5
6	干式滤芯	t/a	0.4	0.4

### 三、主要生产设备及数量

主要设备见表 2-7。

**表 2-7 主要生产设备**

序号	名称	规格	数量	备注
A	预处理系统			
1	预处理装置	定制 /BG-4000B 6000m <sup>3</sup> /h	1台	/
B	沼气发电系统			
1	燃气发电机组	集装箱式内燃机沼气发电机组 0.5MW	7台	6用1备
B	电气设备			
1	干式变压器	10000kVA	1台	/
2	低压进线柜	GGD	1台	/
3	低压出线柜	GGD	3台	/
4	电容柜	GGD	1台	/
5	直流屏	ZP-150A/DC220V	1台	/
6	发电机组高压柜	KYN28A-12	9台	1台备用
7	厂用变高压柜	KYN28A-12	1台	/
8	高压进线柜	KYN28A-12	1台	/
9	高压计量柜	KYN28A-12	1台	/
10	PT柜	KYN28A-12	1台	/
11	冷却水系统	/	1套	/

**注：**预处理系统为整套系统，加盖遮挡，内含脱水模块、过滤模块、控制模块等。脱水模块由冷水机组、水箱、水泵、阀门、冷却器等组成，过滤模块由初级过滤器、精密过滤器、阻火器、安全阀、紧急切断阀等组成，控制模块包括风机、探测仪、传感器、温度计等。脱水模块采用冷却水机组、循环水泵脱水，过滤模块包括初级过滤和精密过滤，主要过滤掉废气中的粉尘。

**发电机系统：**发电机系统拟采用采用静音式集装箱式沼气发电机组500GF9-NK，主要参数见下表。

**表 2-8 发电机组参数**

机组型号	500GF9-NK
发动机型号	H16V190ZLZ-2
发电机型号	西门子系列
控制屏	GPL500
额定功率	500kW/1250kVA
额定电压	10.5kV
频率	50Hz

额定转速	1000r/min
电效率	大于 35%
操纵方式	远距离电控/手动
机组监控	就地/远程通讯接口
同步控制	IG-NT 模块自动控制
起动方式	直流双马达电起动
冷却系统	半开式循环冷却
大修期	不低于 30000 小时
外形尺寸	机组 6800×2516×2540mm（以实际图纸为准）
质量	机组 26000kg

#### 四、沼气收集系统

填埋场沼气收集是常规填埋场运行的工作，本项目沼气收集主要利用填埋场已铺设的沼气收集系统（管道），已建成管道均符合《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）要求，无需更新，本次仅需新增填埋气总排口至项目的沼气预处理设施间的管道（De400-200），沼气管线长 200m，不涉及填埋区管道的铺设，同时新增管道采用地上铺设，不会造成垃圾填埋场的膜破坏。

#### 五、空调通风系统规模

该项目不设中央空调系统。办公室内以分体空调提供制冷，内设有专门的风扇等抽排风系统。

#### 六、公用工程

##### （1）供水系统

项目地坪不需清洗，无清洗用水，用水主要为员工生活用水和冷却用水补水，全部由市政管网供给。

项目发电机组发电过程中需使用冷却水间接冷却降温，冷却用水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。根据建设单位提供资料，该冷却水循环使用，项目单台发电机组循环水量为2.5m<sup>3</sup>/h，则项目共设7台发电机组（6用1备），循环水量为15m<sup>3</sup>/h，不外排，因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，补充损耗水量按循环水量2%计算，则冷却用水补充量为7.2m<sup>3</sup>/d（2628m<sup>3</sup>/a）。

项目营运员工人数20人，不设宿舍和食堂，员工均不在厂内食宿。生活用水参照广东省《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-

2021) 中“国家新政机构-办公楼(无食堂和浴室)”的先进值用水定额  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  取值, 用水按全年365天计, 则员工生活用水  $0.548\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.02\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ ; 生活污水产生系数取0.9, 即生活污水排放量  $0.493\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.018\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ 。

## (2) 排水系统

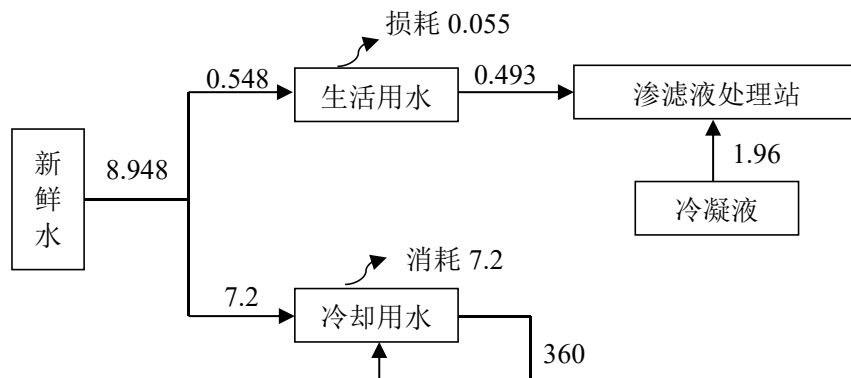
本项目实行雨污分流, 雨水依托填埋场现有雨排系统, 不新建雨水沟渠和雨水排放口, 项目场地雨水直接经重力自流排入填埋场雨水边沟, 然后通过填埋场雨水排放口排放。

运营期废水主要为员工生活污水和沼气预处理过程中产生的冷凝液。生活污水排放量为  $0.493\text{m}^3/\text{d}$ ,  $0.018\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ , 生活污水通过专用管道引至白泥坑填埋场渗滤液处理厂依托处理。

本项目生产废水为沼气预处理过程中产生的冷凝液。通常垃圾填埋场内部填埋气体温度在  $16\sim 52^\circ\text{C}$ , 填埋气收集总管和净化冷却器内的填埋气体温度则接近周边环境温度, 在预处理过程中, 填埋气体中的水分会逐渐冷却而产生含有多种有机和无机化学物质的冷凝液, 本项目冷凝废水产生量为  $0.0715\text{万}\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.96\text{m}^3/\text{d}$ )。冷凝液通过专用管线引至填埋场渗滤液处理厂依托处理。

表 2-9 用排水情况一览表

项目	新鲜用水量		排污系数	排放量		回用量	
	t/d	t/a		t/d	t/a	t/d	万 t/a
生活用水	0.548	200	0.9	0.493	180	0	0
冷却用水	7.2	2628	0	0	0	360	13.14
冷凝液	0	0	$800\text{L}/\text{万}\text{m}^3$	1.96	715	0	0
合计	7.748	2828	/	2.453	895	360	13.14



**表 2-1 项目运营期水平衡图 单位：（m<sup>3</sup>/d）**

**七、工作制度及劳动定员**

全年工作 365 天，每天 3 班，每班 8 小时。项目员工人数 20 人，，不设宿舍和食堂，员工均不在厂内食宿。

**八、项目与佛山市三水区白坭坑生活垃圾卫生填埋场的依托关系**

三水区白坭坑生活垃圾卫生填埋场位于江佛山市三水区芦苞镇西河村白坭坑，属于大型生活垃圾卫生填埋场。填埋场设计日处理垃圾 250 吨，总库容量约为 952 万 m<sup>3</sup>，处理三水辖区的生活垃圾，设计服务年限为 28 年，建设内容包括垃圾场主体工程：填埋设备、垃圾坝、雨水导排西永、防渗层系统、垃圾渗滤液收集与处理系统、填埋气导排系统；配套设施：洗车台、供配电设施、给排水设施、通信设施等；行政管理和生活福利设施。

三水区白坭坑石生活垃圾卫生填埋场环保手续齐全，环保措施基本落实环评批复中的要求，并通过验收投入正常使用，并取得排污许可证（证书编号：91440600682493825K002V）。

**表 2-10 项目环评报批手续及验收情况一览表**

序号	申报环评项目名称	环保审批部门	批复文号/验收文号	是否已验收	投产情况
1	佛山市三水区白坭坑垃圾卫生填埋场建设项目	佛山市环境保护局	佛环三复[2008]90号	已验收	已投产
2	佛山市三水区白坭坑生活垃圾卫生填埋场一期工程处理达标渗滤液场内回用项目	佛山市三水区交通运输和城市管理局	佛环三复[2008]90号	已验收	已投产
3	佛山市三水区白坭坑生活垃圾卫生填埋场一期（第一阶段）项目和一期（第一阶段）处理达标渗滤液场内回用项目	佛山市环境保护局	佛环三验[2012]16号	已验收	已投产
4	佛山市三水区白坭坑生活垃	自主验收	/	已验收	已投产



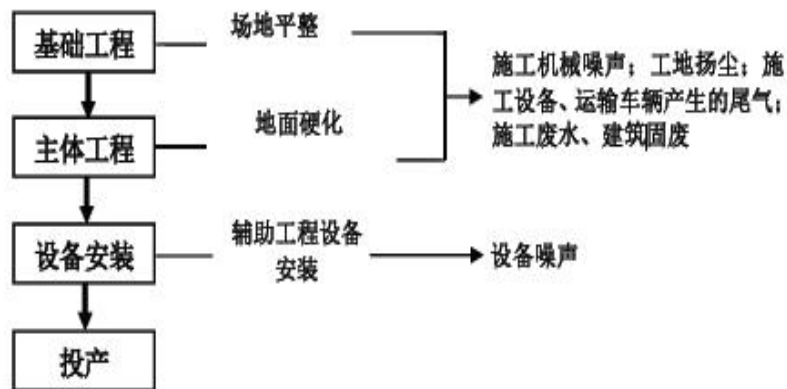
	圾卫生填埋场二期、三期项目和一期（第二、三阶段）处理达标渗滤液场内回用项目				
注：本项目分期进行验收，填埋场四期、五期库区以及二期渗滤液处理工程暂未进行验收。目前，四期库区已投入使用，五期库区未开展施工，污水二期250t/d污水渗滤液工程已建设完毕，四期和五期所产生的渗滤液将交由第二套污水处理设施进行处理。					

工艺流程和产排污环节

### 一、工艺流程简述

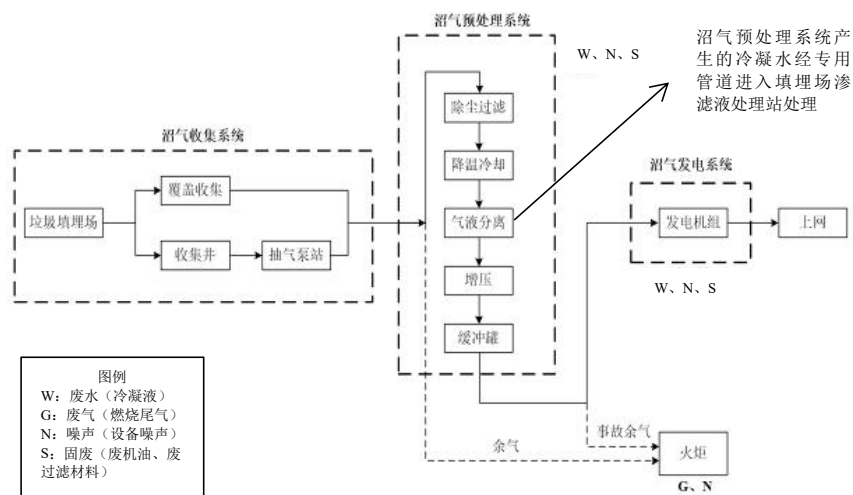
#### 1、施工期流程及其产污环节

本项目使用佛山市三水区白泥坑生活垃圾卫生填埋场的闲置场地进行生产经营，施工期主要为场地平整和地面硬化以及设备安装调试过程，不涉及厂房的土建施工，施工期较短。施工期工艺流程如下：



#### 2、运营期流程及其产污环节

运营期工艺流程如下：



工艺流程说明：

**发电机工作原理：**利用沼气在汽缸内燃烧产生的热能，通过气体受热膨胀推动活塞移动，再经过连杆传递到曲轴使其旋转做功。每次由热能转变为机械能再转变为电能的过程，均需经历进气、压缩、做功、排气的工作循环。

### **1、沼气收集系统**

填埋场气体收集工艺采用如下方式：沼气井收集方式和表面膜覆盖式气体收集方式，本项目只是新增沼气收集管道从总排口引至项目的沼气预处理设施间的管道。

### **2、沼气预处理系统**

产生的填埋气体收集后在抽气泵作用下，按压差流向特定的气体收集井，收集井内的气体汇集在集气管道中，然后通过气液分离、气体冷却装置、气体净化装置进行处理。

**脱水：**除湿是通过对沼气进行冷却降温，使气体中的饱和水蒸汽凝结成冷却水，从而达到脱水的目的，换热量由循环冷却水温度设定来调节。冷凝液将通过管道送至填埋场渗滤液处理站处理。

**过滤：**除尘通过一个干式滤芯（如纸滤芯），将空气中的杂质分离出来的滤清器。过滤材料为滤纸或非织造布。在额定空气体积流量下，滤芯的原始滤清效率应不低于 99.5%。第一级为旋流式预滤器（如叶片环、旋流管等），用于滤除粗大颗粒杂质，过滤效率在 80%以上，第二级细滤是微孔纸滤芯（一般称作主滤芯），其过滤效率达 99.5%以上。

填埋气预处理装置是填埋气发电工程中的一个重要设备，该设备不仅用于实现对填埋气的脱水、稳压、去除杂质、安全保护等功能，同时还是填埋气收集系统与发动机之间的燃气输送桥梁。

由于填埋气属于易燃易爆的气体，安全应该作为设计的第一原则。同时兼顾系统的可靠性、经济性。沼气预处理系统应符合填埋气发动机运行时对流量可控、压力稳定，温度适宜的要求，因此预处理系统应具备以下功能：

①降低气体的露点温度，减少水蒸气含量、自动排水；②降低粉尘等固体杂质的含量；③自动增压和超压保护功能，稳定系统气体出口压

力、温度和流量；④在线监测、报警功能，保证系统安全可靠的长期运行；⑤全自动运行，具备自身数据采集、显示和远程通讯的功能。

#### **预处理系统工作原理：**

收集的沼气状态如下，温度：30-60℃，压力：-20-10KPa，相对湿度 100%；沼气进入冷冻脱水模块的冷凝器中，被冷却到 10~15℃后，经气液分离过滤器分离掉冷凝下来的液态物质。冷却后的气体状态如下，温度：10-15℃，压力：-20~10KPa，相对湿度 100%（以 15℃为准：饱和含水量约 12.8g/m<sup>3</sup>），该模块还能除去气源中的部分高沸点物质，如卤代烃、高碳烃等。

冷却脱水后的沼气进入罗茨风机增压，增压后的沼气的状态为，温度：30-55℃，压力：10~30KPa；增压后的沼气再进入沼气缓冲罐中，压力均衡后经沼气阻火器进入燃气发电机组中燃烧发电。输出的沼气状态如下：温度：3~55℃，压力：10~30KPa；相对湿度 19.5%（以 45℃为准：允许饱和含水量约 65.5g/m<sup>3</sup>）；

### **3、发电系统**

燃烧发电系统即垃圾填埋沼气发电系统。将填埋气体送至发电机组进行发电利用，并将发出的电力通过变电设备输送至就地电网。在燃烧发电系统发生事故时，气体经净化处理后送至火炬系统燃烧火炬，并对火焰和气体燃烧效率进行实时监测，当燃烧发电系统能正常工作时再送至燃烧发电系统。

燃气发电机组由以下系统组成：发电机润滑油系统、高压电火花点火系统、冷却水系统、排气系统、燃料气进气系统及控制单元、空气进气系统、发电机组控制系统。全套装置包括：燃气发动机、发电机、排气消音器、机组辅助系统、机组控制系统等装置。

发电机组采用静音式集装箱式沼气发电机组 500GF9-NK，装机 7 台（单台 0.5MW，6 用 1 备），经过净化稳压发电到电网输配电系统，自发自用余电上网方式，多余的电能通过输配电线路输送到电网。

### **4、火炬系统（依托填埋场）**

火炬燃烧系统包括电子点火器、燃烧器、火炬筒、温度监测器、燃

烧效率分析仪等部分，其中火炬筒由玻璃纤维保护层、钢板层、不锈钢保护层构成，是整个火炬燃烧系统的体积最大的部分，燃烧器就是其中通过电子点火器点燃沼气后进行焚烧，而温度监测器、燃烧效率分析仪则是对火焰温度和气体燃烧效率进行实时监控。

在燃烧发电系统发生事故、气量超出设计发电流量以及发电系统停机时，气体经净化处理后送至火炬系统燃烧火炬。

沼气收集和火炬焚烧系统的安全控制，主要设计沼气中氧气浓度的实时在线监测，当氧气浓度大于 5%（易燃易爆区），应采取系统紧急停机处理；对火炬的火焰要实时监控，当出现突然熄火或点火失败情形，应保证安全时间间隔。

在火炬燃烧系统工作的过程中，通过气体流量计、浓度仪、压力计等对填埋场沼气的各种参数和产气量进一步精确测量，并以此作为能源利用系统容量最终确定和选型依据。

## 二、产排污环节

### （1）施工期主要污染工序

废水：施工过程产生的施工废水及施工人员生活污水；

废气：施工扬尘，“三材”运输产生的道路扬尘、机械尾气等；

噪声：施工机械产生的机械噪声；

固废：施工产生的建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

### （2）营运期主要污染工序

废水：员工产生的生活污水，填埋气预处理产生的冷凝液；

废气：发电机沼气燃烧废气；

噪声：生产设备等噪声；

固废：气体预处理系统过滤器定期更换的废过滤材料、发电机组产生的废矿物油以及生活垃圾等。

与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，故不存在原有污染情况。
----------------	---------------------

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

本项目选址于广东省佛山市三水区芦苞镇西河村白泥坑生活垃圾卫生填埋场（用地中心地理坐标：北纬 N23°24'10.605"，东经 E112°51'43.562"），根据《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府〔2007〕154号），本项目所在区域的大气环境属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

#### ①基本污染物环境质量现状

为了解建设项目周围环境空气质量现状，本项目评价范围环境空气质量现状引用佛山市生态环境局三水分局网站公布的《三水区空气质量监测数据（更新至2021年）》中2021年的监测数据，监测数据如下图所示：

佛山市三水区政府网 网站首页 魅力三水 政务公开 办事服务 互动交流 工作机构 本站 请输入关键字

空气环境信息

当前位置：网站首页 > 政务公开 > 重点领域信息公开专栏 > 环境保护信息公开 > 空气环境信息

三水区空气质量监测数据（更新至2021年）

发布时间：2022-01-18 11:33:22 来源：本网-市生态环境局三水分局 【字体：大 中 小】

年份	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8h	PM <sub>2.5</sub>	优良天数比例	综合指数
2015年	21	38	58	1.4	135	41	86.0%	4.49
2016年	16	42	55	1.3	154	45	81.0%	4.68
2017年	15	44	66	1.2	176	46	75.8%	5.01
2018年	13	44	61	1.2	172	38	79.5%	4.66
2019年	10	41	59	1.2	176	31	81.4%	4.32
2020年	8	32	42	1.0	156	24	90.7%	3.45
2021年	9	33	47	1.0	163	24	87.4%	3.60

图 3-1 三水区空气质量监测数据

表 3-1 三水区 2021 年度空气质量公报

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	33μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	82.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	67.14	达标
CO	24小时平均的第95百分位数	1.0mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数	163μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	101.8	不达标
(PM <sub>2.5</sub> )	年平均质量浓度	24μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	68.57	达标

区域  
环境  
质量  
现状

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，O<sub>3</sub>未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准要求，表明项目所在区域三水区为环境空气质量不达标区。

根据《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市大气环境质量达标规划的通知》（佛府办函[2018]537号），佛山市人民政府设置了环境空气质量达标规划的目标，并通过优化产业结构和布局，推进能源结构调整，不断巩固火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，深化机动车船等移动污染源污染控制，加快推进挥发性有机物综合整治，提高扬尘、餐饮业管理水平，促进多污染物协同控制及区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。届时，佛山市三水区的环境空气质量将得到极大的改善。

#### ②特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1点位补充不少于3天的监测数据”。

本项目排放的大气特征污染物为TSP、氮氧化物。

##### 1) TSP

为了解TSP的环境质量现状，本次评价引用《瀚蓝（佛山三水）生物环保技术有限公司污水处理设施技改项目环境影响评价报告表》中《广东众笙监测有限公司检测报告》（监测报告编号为：ZSR202109020）的监测数据。

污染物补充监测点位基本信息见表3-2，监测点位图见图3-2。



图 3-2 项目所在地与监测点位图

表 3-2 补充监测点位基本信息

监测报告编号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	距离厂界距离
ZSR202109020	瀚蓝（佛山三水）生物环保科技有限公司污水处理设施技改项目	TSP	2021.9.18~9.25	东	450m

表 3-3 引用监测检测结果

监测点位	监测因子	监测时段	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	达标情况
1#西北面	TSP	24 小时	0.3	0.228~0.288	96	达标

由监测结果可见，项目所在区域 TSP 可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单标准。

## 2) 氮氧化物

本项目排放的大气特征污染物为氮氧化物，为了解氮氧化物的环境质量现状，本项目于 2022 年 9 月 22 日~9 月 24 日对项目中心点设置 1 个监测点位，监测点位图详见附图 2。

氮氧化物监测小时均值，每天采样 4 次，时间为 02:00-03:00、08:00-09:00、14:00-15:00、20:00-21:00，每次采样时间不少于 45 分钟，连续监测 3 天。具体监测指标及监测结果如下表所示。



**表 3-4 氮氧化物环境质量现状监测结果表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

监测因子	监测日期	监测结果	标准限值	最大占标率
氮氧化物	9月22日	82-108	250	43.2%
	9月23日	109-134		53.6%
	9月24日	94-129		51.6%

根据监测结果可知，本项目所在地氮氧化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求。

## 2、地表水环境质量现状

项目不产生外排污水。项目原营运过程中主要产生的污水包括生活污水和冷凝液，场内实行雨污分流，员工生活污水、冷凝液通过收集系统和导排系统输送至污水调节池，经白泥坑填埋场渗滤液处理站（MBR膜+NF 系统）进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后循环使用，不外排。故本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行地表水环境质量现状监测，也可不设定评价时期。

本项目监测水体为长坑水库泄洪渠右渠，水质执行国家颁布的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

本环评引用《瀚蓝（佛山三水）生物环保技术有限公司污水治理设施技改项目环境影响评价报告表》中《广东众笙监测有限公司检测报告》（监测报告编号为：ZSR202109020、ZSR202111026）。监测数据见下表 3-5 所示。

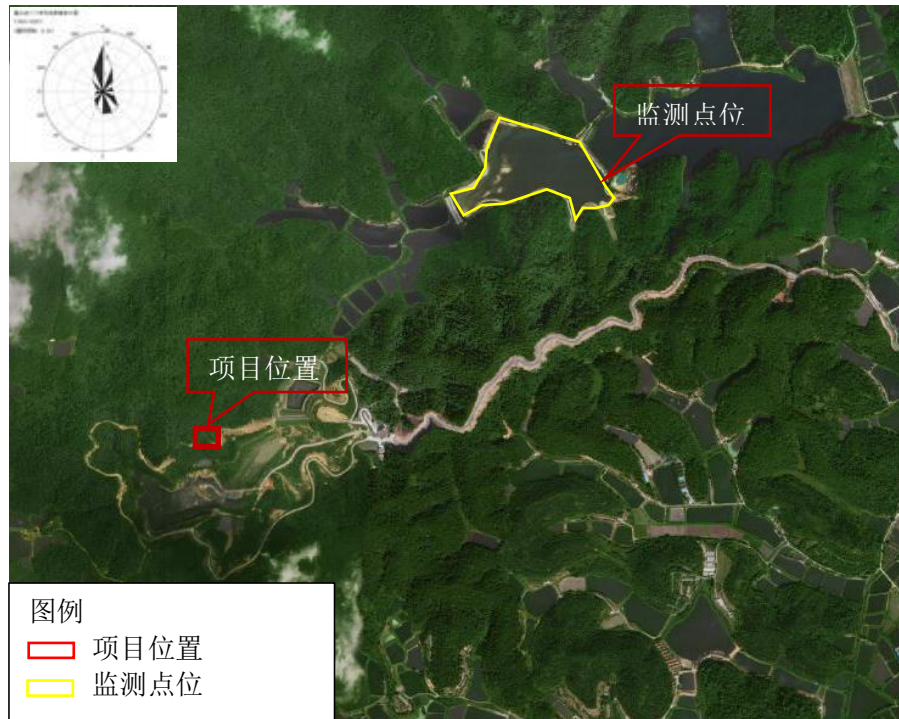


图 3-3 项目所在点与监测点位图

表 3-5 水环境质量现状检测数据

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	标准限值
2021-09-18	W1 长坑水库泄洪渠右渠	水温 (°C)	33.2	/
		pH	8.93	6~9
		化学需氧量 (mg/L)	17	≤30
		五日生化需氧量 (mg/L)	5.2	≤6
		氨氮 (mg/L)	0.370	≤1.5
		悬浮物 (mg/L)	36	/
		总磷 (mg/L)	0.07	≤0.3
		总氮 (mg/L)	0.54	≤1.5
		溶解氧 (mg/L)	6.69	≥3
		石油类 (mg/L)	0.22	≤0.5
2021-11-08	W1 长坑水库泄洪渠右渠	色度	2	/
		粪大肠杆菌群 (mpn/L)	16000	≤20000
2021-09-19	W1 长坑水库泄洪渠右渠	水温 (°C)	32.8	/
		pH	8.87	6~9
		化学需氧量 (mg/L)	20	≤30
		五日生化需氧量 (mg/L)	5	≤6
		氨氮 (mg/L)	0.397	≤1.5
		悬浮物 (mg/L)	31	/
		总磷 (mg/L)	0.06	≤0.3
总氮 (mg/L)	0.61	≤1.5		

2021-11-10	溶解氧 (mg/L)	6.64	≥3
	石油类 (mg/L)	0.20	≤0.5
	色度	2	/
	粪大肠杆菌群 (mpn/L)	9200	≤20000

从 3-1 表可以看出：监测数据显示所有被检测污染因子数据均达标，长坑水库泄洪渠右渠水质状态满足相应的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准要求，表明长坑水库泄洪渠右渠水质较好。因此长坑水库泄洪渠右渠达到相应的水环境功能要求，项目所在地地表水属于达标区。

### 3、声环境质量现状

为了解项目所在地场界声环境质量现状，本次评价于 2022 年 9 月 25 日在项目东侧、南侧、西侧、北侧边界外 1 米处各设一测点进行监测。监测结果统计见下表。

表 3-6 项目声环境噪声监测结果 单位：dB (A)

序号	监测点位	昼间	夜间	执行标准		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧边界 1#	53	44	55	45	达标	达标
2	南侧边界 2#	52	43	55	45	达标	达标
3	西侧边界 3#	54	44	55	45	达标	达标
4	北侧边界 4#	53	43	55	45	达标	达标

从监测结果来看，项目各监测点昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

### 4、生态环境质量现状

本项目在原项目已建成区域进行建设，当地已属于建成区，不涉及新增建设用地，且用地范围内未含有生态环境保护目标，本次评价不开展环境质量现状调查。

### 5、土壤、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）4.2.2“根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。”再根据附录 A，识别本项目类别为“电力热力燃气及水生产和供应

	<p>业 其他 IV类”，可不开展土壤环境影响评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）4.1“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。根据附录 A，本项目为“E 电力 32、生物质发电 沼气发电、垃圾填埋气发电”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，故本项目不开展地下水环境质量现状监测。</p> <p><b>6、电磁辐射</b></p> <p>建设项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需对电磁辐射现状开展监测与评价。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目位于三水区白泥坑生活垃圾卫生填埋场内，无生态环境保护目标。</p>
<p>污染 物排 放控 制标 准</p>	<p><b>1、废气</b></p> <p>（1）施工期扬尘、机械尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>（2）根据《进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）中“三、垃圾填埋气发电及沼气发电类项目第 3 条大气污染物排放标准：单台出力 65t/h 以上的发电锅炉，参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2003）规定的燃气轮机组的污染物</p>

控制要求执行；单台出力 65t/h 及以下的发电锅炉，参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中燃气锅炉大气污染物最高允许排放浓度执行。”与地方排放标准且严于国家标准的，执行地方排放标准。

本项目为垃圾填埋气发电及沼气发电类项目，采用内燃式发电机组（单台最大功率为 0.5MW），目前国家尚未制定采用气体燃料的内燃机发电机组的排放标准，因此参照单台出力 65t/h 及以下的发电锅炉，颗粒物、SO<sub>2</sub> 执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；NO<sub>x</sub> 执行《广东省环境保护厅对广州市环保局关于生活垃圾填埋气体发电机组烟气氮氧化物排放要求请示的复函》（粤环函 [2014] 1001 号），生活垃圾填埋气发电机组（内燃式）氮氧化物排放浓度限值按 450mg/m<sup>3</sup> 进行控制。

表 3-7 废气排放标准

标准	污染物	排放限值 污染物	最高允许 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许 排放速率 kg/h	无组织排放 监控浓度限 值 mg/m <sup>3</sup>
粤环函 [2014] 1001 号	氮氧化物		450	/	/
《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	SO <sub>2</sub>		50	/	/
	颗粒物		20	/	/
广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放要求	颗粒物		/	/	1.0
	NO <sub>x</sub>		/	/	0.12
	CO		/	/	1

## 2、废水

项目生活污水和冷凝液经分别经专用管道引至白泥坑填埋场渗滤液处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后回用于填埋场场内作运行、清洗工作和绿化洒水所使用，不外排。

表 3-8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

控制污染物	色度	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	总氮	氨氮	总磷
排放浓度限值	30	50	10	10	15	5	0.5

控制污染物	粪大肠菌群数	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅
排放浓度限值	10000	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1

### 3、噪声

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

运营期：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，即：昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）。

### 4、固体废物

项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定。一般工业固体废物参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《国家危险废物名录》（2021年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的有关规定。

总量控制指标	<p>根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环[2021]10号），广东省对化学需氧量（COD<sub>cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、TVOC 四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>根据本项目的污染物排放总量，总量控制指标按以下执行：</p> <p>废水：本项目生活污水和冷凝液分别通过专用管道引至白泥坑垃圾填埋场渗滤液处理站处理，达标后回用于填埋场使用，不外排，不需分配总量控制指标。</p> <p>废气：本项目建设前，填埋场沼气部分净化后用于锅炉燃烧，剩余填埋沼气直接使用火炬燃烧，本项目建设后采用剩余填埋沼气发电，剩余燃烧发电的沼气与直接用于火炬燃烧的沼气消耗量一致，因此，本项目不新增 NO<sub>x</sub> 的排放量，不设总量控制。</p>
--------	--

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目使用三水区白泥坑生活垃圾卫生填埋场的闲置场地进行生产经营，施工期主要为场地平整和地面硬化以及设备安装调试过程，不涉及厂房的土建施工，施工期较短，施工期环境保护措施如下。</p> <p><b>1、废气</b></p> <p>本项目施工期扬尘主要来源有施工现场扬尘和道路运输扬尘，施工期扬尘拟采取的防治措施如下：</p> <p>（1）施工所用料场要进行围护，采用彩钢板进行封闭，并且施工材料要严格管理，采用帆布密闭覆盖。</p> <p>（2）在施工中遇到连续晴好天气又起风的情况下，应对开挖土方临时堆存处采取洒水或采用绿色覆盖网进行覆盖，防止扬尘产生。</p> <p>（3）施工单位要按计划及时对弃土进行处理，并在装运过程中对运输残土的汽车采取帆布覆盖车厢（保持车辆封闭式运输）和在非土质路面的运输路线上洒水的方法，同时尽量避免在起风的情况下开挖土方和装卸物料。</p> <p>（4）装运车辆不要超载，保证残土运输车沿途不洒落。</p> <p>（5）车辆驶出前将轮子上的泥土用扫把清扫干净，同时施工道路实行保洁制度，一旦有弃土应及时清扫。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>本项目施工期废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，施工期废水拟采取的防治措施如下：</p> <p>（1）雨天施工要注意防止水土流失，堆积土方时适当采取覆盖措施，防止淤塞下水系统，汛期及暴雨天要停止施工。</p> <p>（2）机械设备防止漏油。</p> <p>（3）施工废水排放至临时沉淀池内，经过沉淀处理后回用。</p> <p>（4）施工区生活污水排入化粪池，禁止随意外排。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>本项目施工期噪声源主要包括：施工机械、运送物料及清运建筑垃圾车辆的噪声等，施工期噪声拟采取的防治措施如下：</p>
---------------------------	--



	<p>(1) 选择噪声小的施工机械。</p> <p>(2) 合理安排施工计划和作业面积，避免夜间施工。</p> <p>(3) 施工噪声较大的机械应尽量在白天施工，禁止夜晚施工。</p> <p>(4) 施工时为避免施工噪声扰民，同时又不至于影响交通，要合理安排施工时间，合理布局施工现场，减少施工噪声的影响。如选择夜间施工，必须向当地环保部门提出申请，在夜间施工中不得使用高噪声设备作业。</p> <p>(5) 运输车辆经过村庄时禁止鸣喇叭。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>本项目施工期产生的固废主要是施工人员产生的生活垃圾以及建筑垃圾，施工期固废拟采取的防治措施如下：</p> <p>(1) 建筑垃圾及时清理，严禁随意丢弃、堆放。</p> <p>(2) 生活垃圾定点清倒，送到垃圾厂处理。</p> <p>(3) 工程清理出的弃土做厂区垫土。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p>(1) 发电机组尾气</p> <p>发电机组尾气主要为填埋气燃烧产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。</p> <p>项目单台 0.5MW 机组额定功率运行需气量 340m<sup>3</sup>/h，内燃机组空燃比约为 15:1（即 1 立方沼气需补充 15m<sup>3</sup> 空气），燃烧后废气量为 5100m<sup>3</sup>/h。</p> <p>颗粒物、NO<sub>x</sub> 产生量参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中 5.4 产污系数法进行计算，SO<sub>2</sub> 产生量参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中 5.1 物料衡算法进行计算。</p> <p>①颗粒物</p> $E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$ <p>式中：E-核算时段内第 j 种污染物排放量，t；</p> <p>R-核算时段内燃料耗量，t 或万 m<sup>3</sup>；</p> <p>β<sub>j</sub>-产污系数，kg/t 或 kg/万 m<sup>3</sup>，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953。本次采用 HJ953 中颗粒物</p>

产污系数，取 2.86kg/万 m<sup>3</sup>；

η-除尘效率，%。本次取 0。

②二氧化硫

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E<sub>SO<sub>2</sub></sub>-核算时段内二氧化硫排放量，t；

R-核算时段内燃料耗量，万 m<sup>3</sup>；

S<sub>t</sub>-燃料总硫的质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；填埋气总硫质量浓度为 48mg/m<sup>3</sup>。

η<sub>s</sub>-脱硫效率，%；本次取 0。

K-燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据 HJ 991 附录 B.3，K=1.0。

③氮氧化物

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：E-核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R-核算时段内燃料耗量，t 或万 m<sup>3</sup>；

β<sub>j</sub>-产污系数，kg/t 或 kg/万 m<sup>3</sup>，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953。本次采用 HJ953 中氮氧化物产污系数，取 18.71kg/万 m<sup>3</sup>；

η-脱硝效率，%。本次取 0。

填埋气燃烧废气直接经 15m 排气筒排放到大气中，每台发电机组设 1 根排气筒，共设置 7 根 15m 排气筒，则项目废气产排情况如下表 4-1 所示。

表 4-1 废气污染物产生及排放状况

排放口编号	产排污环节	污染物名称	产生量		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放形式	治理工艺	收集率	处理风量 (m <sup>3</sup> /h)	去除率	排放量		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
			kg/h	t/a							kg/h	t/a	
DA001	发电机组尾气	颗粒物	0.097	0.850	19.02	有组织	通过 15m 排气筒排放	100%	5100	0%	0.097	0.850	19.02
		SO <sub>2</sub>	0.033	0.289	6.47						0.033	0.289	6.47
		NO <sub>x</sub>	0.651	5.703	127.647						0.651	5.703	127.647
DA002	发电机组尾气	颗粒物	0.097	0.850	19.02	有组织	通过 15m 排气筒排放	100%	5100	0%	0.097	0.850	19.02
		SO <sub>2</sub>	0.033	0.289	6.47						0.033	0.289	6.47
		NO <sub>x</sub>	0.651	5.703	127.647						0.651	5.703	127.647
DA003	发电机组尾气	颗粒物	0.097	0.850	19.02	有组织	通过 15m 排气筒排放	100%	5100	0%	0.097	0.850	19.02
		SO <sub>2</sub>	0.033	0.289	6.47						0.033	0.289	6.47
		NO <sub>x</sub>	0.651	5.703	127.647						0.651	5.703	127.647
DA004	发电机组尾气	颗粒物	0.097	0.850	19.02	有组织	通过 15m 排气筒排放	100%	5100	0%	0.097	0.850	19.02
		SO <sub>2</sub>	0.033	0.289	6.47						0.033	0.289	6.47
		NO <sub>x</sub>	0.651	5.703	127.647						0.651	5.703	127.647
DA005	发电机组尾气	颗粒物	0.097	0.850	19.02	有组织	通过 15m 排气筒排放	100%	5100	0%	0.097	0.850	19.02
		SO <sub>2</sub>	0.033	0.289	6.47						0.033	0.289	6.47
		NO <sub>x</sub>	0.651	5.703	127.647						0.651	5.703	127.647
DA006	发电机组尾气	颗粒物	0.097	0.850	19.02	有组织	通过 15m 排气筒排放	100%	5100	0%	0.097	0.850	19.02
		SO <sub>2</sub>	0.033	0.289	6.47						0.033	0.289	6.47
		NO <sub>x</sub>	0.651	5.703	127.647						0.651	5.703	127.647
DA007 (备用)	发电机组尾气	颗粒物	0.097	0.850	19.02	有组织	通过 15m 排气筒排放	100%	5100	0%	0.097	0.850	19.02
		SO <sub>2</sub>	0.033	0.289	6.47						0.033	0.289	6.47
		NO <sub>x</sub>	0.651	5.703	127.647						0.651	5.703	127.647

由表 4-1 可知，发电机组尾气中颗粒物、SO<sub>2</sub>均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，氮氧化物排放浓度可以满足粤环函 [2014] 1001 号生活垃圾填埋气发电机组（内燃式）排放浓度 450mg/m<sup>3</sup>限值要求。

表 4-2 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	地理坐标 m		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	排放口类型
			X	Y				
DA001	1#机组排口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	112.855549	23.403257	15	0.3	400	一般排放口
DA002	2#机组排口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	112.855530	23.403283	15	0.3	400	一般排放口
DA003	3#机组排口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	112.855513	23.403302	15	0.3	400	一般排放口
DA004	4#机组排口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	112.855464	23.403371	15	0.3	400	一般排放口
DA005	5#机组排口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	112.855431	23.403377	15	0.3	400	一般排放口
DA006	6#机组排口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	112.855403	23.403379	15	0.3	400	一般排放口
DA007 (备用)	7#机组排口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	112.855376	23.403380	15	0.3	400	一般排放口

表 4-3 本项目各污染物年排放量核算表

污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
颗粒物	5.1	5.1
SO <sub>2</sub>	1.734	1.734
NO <sub>x</sub>	34.218	34.218

注：发电机组为 6 用 1 备，日常为 6 台设备运行，因此废气排放量按 6 台设备运行废气排放量计算。

#### (2) 火炬燃烧废气

本项目火炬系统依托填埋场，不新增，火炬燃烧废气不计入本项目。填埋场火炬仅在本项目发电机组维护保养或收集气体在满足发电后仍有富余的情况下使用，常温常压下燃烧，沼气基本不通过火炬燃烧，仅在发电机组维护保养或容纳不了时通过火炬燃烧，污染物产生量较少且不连续，对环境影响较小。

#### (3) 措施可行性分析

本项目为综合利用生活垃圾填埋场填埋气进行发电，在整个生产过程中不存在二噁英污染物的产生和排放。根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）文件精神：“采取的垃圾填埋气和沼气预处理及烟气治理措施，要确保烟尘等污染物达到国家排放标准；燃烧系统应采用有利于减少 NO<sub>x</sub> 产生的低氮燃烧技术，并预留脱氮装置空间。

本项目按照排污许可的可行性技术要求选用低氮燃烧设备，发电机组尾气直接通过 15m 排气筒排放，颗粒物、SO<sub>2</sub> 均可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，氮氧化物排放浓度可以满足《广东省环境保护厅对广州市环保局关于生活垃圾填埋气体发电机组烟气氮氧化物排放要求请示的复函》（粤环函 [2014] 1001 号）450mg/m<sup>3</sup> 限值要求。因此，本项目措施技术可行，根据环发[2008]82 号文件，本项目预留脱氮设备用地。

#### (4) 监测要求

根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019 版）中“三十九、电力、热力生产和供应业 44”中“95 电力生产 441”“生物质能发电 4417（利

用农林生物质、沼气发电、垃圾填埋气发电)”，本项目属于简化管理。参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目监测要求见表 4-4。

**表 4-4 废气监测方案**

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
(DA001-DA007)	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
	氮氧化物	1次/月	粤环函〔2014〕1001号生活垃圾填埋气发电机组（内燃式）氮氧化物排放浓度 450mg/m <sup>3</sup> 限制要求

**(5) 达标排放情况**

本项目填埋气进入发电机组燃烧后，通过 15m 排气筒排放（每台发电机组配一根 15m 高排气筒，共 7 根），排放的颗粒物、二氧化硫均能满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，氮氧化物能满足粤环函〔2014〕1001 号生活垃圾填埋气发电机组（内燃式）氮氧化物排放浓度 450mg/m<sup>3</sup> 限制要求。

**2、废水**

**(1) 废水源强**

本项目的废水主要为员工生活污水和填埋气预处理产生的冷凝液。

**①生活污水**

项目营运员工人数 20 人，不设宿舍和食堂，员工均不在厂内食宿，不设宿舍和食堂。生活用水参照广东省《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家新政机构-办公楼（无食堂和浴室）”的先进值用水定额 10m<sup>3</sup>/（人 a）取值，用水按全年 365 天计，则员工生活用水 0.548m<sup>3</sup>/d，0.02 万 m<sup>3</sup>/a；生活污水产生系数取 0.9，即生活污水排放量 0.493m<sup>3</sup>/d，0.018 万 m<sup>3</sup>/a。

生活污水主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，产生浓度分别为 400mg/L、200mg/L、220mg/L、40mg/L（参照总氮值）。生活污水通过专用管道引至渗滤液处理站处理后达到《城镇污水

处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终回用于填埋场。

**表 4-5 生活污水污染物排放源情况**

产排污环节	职工日常办公			
废水类别	生活污水			
污染物种类	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N			
污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
污染物产生情况	生活污水 (0.018 万 t/a)	COD <sub>Cr</sub>	400	0.072
		BOD <sub>5</sub>	200	0.036
		SS	220	0.0396
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.0072
治理设施	通过专用管线引至白泥坑填埋场渗滤液处理站处理			
废水排放量	0.018 万 t/a			
污染物排放情况	污染源  生活污水 (0.018 万 t/a)	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
		COD <sub>Cr</sub>	400	0.072
		BOD <sub>5</sub>	200	0.036
		SS	220	0.0396
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.0072
排放方式及去向	通过专用管线引至白泥坑填埋场渗滤液处理站处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终回用于填埋场使用，不外排			

### ②冷凝液

本项目生产废水为沼气预处理过程中产生的冷凝液。通常垃圾填埋场内部填埋气体温度在 16~52℃，填埋气收集总管和净化冷却器内的填埋气体温度则接近周边环境温度，在预处理过程中，填埋气体中的水分会逐渐冷却而产生含有多种有机和无机化学物质的冷凝液，冷凝液中所含物质均来自垃圾本身所含和垃圾中的有机物分解，亦属于填埋场产生的垃圾渗滤液的一部分，因此本项目冷凝液相当于填埋场渗滤液的转移，项目的建设不会增加填埋场渗滤液量。

根据《城市生活垃圾卫生填埋场设计指南》（2004，化工工业出版社）等相关资料，冷凝废水产生量约为 600-800L/万 m<sup>3</sup> 填埋气。项目填埋气总消耗量为 893.52 万 m<sup>3</sup>/a。本次取冷凝废水产生量 800L/万 m<sup>3</sup> 填埋气计算，则冷凝废水产生量为 0.0715 万 m<sup>3</sup>/a（1.96m<sup>3</sup>/d）。参考《中国

沼气》1997年02期论文“城市垃圾填埋沼气收集利用（聂永丰、张秀蓉、钱海燕，清华大学环境工程系）”中关于填埋气冷凝液的调查与分析内容及相关资料，收集系统与预处理系统产生的冷凝液废液污染物产生情况与垃圾渗滤液类似，但浓度略低于渗滤液，其主要污染物浓度为：COD：2500~4000mg/L；SS：200~500mg/L；氨氮50~100mg/L。类比同类型的填埋场沼气冷凝液废液污染物情况，取冷凝液主要污染物浓度为：COD<sub>Cr</sub>（4000mg/L）、BOD<sub>5</sub>（1150mg/L）、SS（500mg/L）、NH<sub>3</sub>-N（100mg/L）。冷凝液通过专用管线引至白泥坑填埋场渗滤液渗滤液处理站处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，最终回用于填埋场使用。

冷凝液中主要水污染物产生量及达标排放量详见表4-6。

**表 4-6 冷凝液污染物排放源情况**

产排污环节	冷凝液			
废水类别	冷凝液			
污染物种类	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N			
污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
污染物产生情况	冷凝液 （0.0715 万 t/a）	COD <sub>Cr</sub>	4000	2.86
		BOD <sub>5</sub>	1150	0.822
		SS	500	0.358
		NH <sub>3</sub> -N	100	0.0715
治理设施	通过专用管线引至白泥坑填埋场渗滤液处理站处理			
废水排放量	0.0715 万 t/a			
污染物排放情况	污染源	污染因子	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
	冷凝液 （0.0715 万 t/a）	COD <sub>Cr</sub>	4000	2.86
		BOD <sub>5</sub>	1150	0.822
		SS	500	0.358
NH <sub>3</sub> -N		100	0.0715	
排放方式及去向	通过专用管线引至白泥坑填埋场渗滤液处理站处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，最终回用于填埋场处理，不外排。			

**（2）废水污染治理设施**

本项目生活污水与冷凝液分别通过专用管线引至白泥坑填埋场渗滤液处理工程处理。

**（3）依托可行性分析**



本项目生活污水和冷凝液分别通过专用管道引至白泥坑填埋场渗滤液处理站（以下简称“渗滤液处理站”）处理，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终回用于填埋场处理，不外排。

①处理工艺

渗滤液处理站采用“MBR 膜+NF 系统”处理工艺，处理能力为 250t/d，污水调节池有效容积为 60000m<sup>3</sup>。

②水量接纳可行性分析

根据填埋场资料，白泥坑垃圾填埋渗滤液站处理量为 250t/d，白泥坑填埋场内产生的综合废水量为 202.068t/d，剩余 47.932t/d，本项目污水产生总量为 2.453m<sup>3</sup>/d，污水进入白泥坑填埋场渗滤液处理站不会超过处理站设计处理能力。本项目产生污水量较小，排入渗滤液调节池后对池内污水水质影响不大，不会影响渗滤液处理系统的正常运转。

**表 4-7 本项目污水与渗滤液处理系统进水水质对比 单位 mg/L**

废水来源	污染物	渗滤液处理系统进水浓度	本项目废水污染物排放浓度
生活污水 (0.493t/d)	COD <sub>cr</sub>	18500	400
	BOD <sub>5</sub>	6355	200
	SS	599	220
	NH <sub>3</sub> -N	1155	40
冷凝液 (13.14t/d)	COD <sub>cr</sub>	18500	4000
	BOD <sub>5</sub>	6355	1150
	SS	599	500
	NH <sub>3</sub> -N	1155	100

根据《佛山市三水区白泥坑生活垃圾卫生填埋场一期工程处理达标渗滤液场内回用项目环境影响报告书的批复》（粤环审[2009]92 号），白泥坑填埋场渗滤液处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

因此，本项目运营期废水在渗滤液处理系统中处理具有水质可依托性，不会对周边水环境造成影响。

(4) 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-

2017)，本项目废水监测详情见表 4-8 所示。

表 4-8 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
企业废水总排放口	COD <sub>cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N	1 次/季	白泥坑填埋场渗滤液进水水质要求

### 3、噪声

#### (1) 噪声源强

本项目产噪声设备主要有预处理系统、发电机组等。项目设备选型时采用低噪声设备，同时采用密闭式集装箱内燃机，集装箱内设置隔声板，并安装减振垫，通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，降噪量约 30dB（A）。此外，在总图布置时考虑声源方向，在厂界四周设置隔声屏障，降噪量约 15dB（A）。

本项目主要噪声设备源强见下表。

表 4-9 主要噪声设备源强 单位：dB（A）

噪声源	数量	单台设备源强	降噪措施	降噪量	单台设备降噪后源强	多台设备降噪后叠加噪声源强
发电机组	6台	90	采用密闭式集装箱内燃机，集装箱内设置隔声板，并安装减振垫	30	60	67.8
预处理系统	1台	85	采用低噪声设备，安装减振垫	30	55	—

注：共安装7台发电机组，6用1备，日常使用6台，因此发电机组噪声源按6台进行计算。

#### (2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1 工业噪声预测计算模型进行预测，计算公式如下：

##### ①室外声源在预测点的声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>（r）——预测点处声压级，dB；

L<sub>p</sub>（r<sub>0</sub>）——参考位置 r<sub>0</sub> 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r<sub>0</sub>——参考位置距声源的距离。；

②靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

③对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB(A)；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(3) 预测结果

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。因此，本项目采用以上噪声预测模式对拟建项目主要噪声源对厂界四周的影响值进行预测，本项目厂界设置声屏障，可衰减 15dB (A) 噪声量。

本项目噪声预测结果见表 4-10。

表 4-10 噪声预测结果

厂界位置	与厂界距离 (m)	贡献值 dB (A)	执行标准 dB (A)	
			昼间	夜间
东厂界	8	34.9	55	45
南厂界	15	29.5	55	45
西厂界	12	31.4	55	45
北厂界	6	37.4	55	45

根据表 4-9 预测结果及结合项目总平面布置可知，本项目厂界昼间和夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准。

(4) 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目噪声监测详情见表 4-11 所示。

表 4-11 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
------	------	------	------

厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准
--------	--------------	-------	-------------------------------------

#### 4、固体废物

##### (1) 固体废物产排污分析

###### ①生活垃圾

项目员工 20 人，职工日常工作办公会产生生活垃圾。生活垃圾产生量系数按 0.5kg/人 d 计，年工作 365 天，则本项目生活垃圾产生量约 10kg/d，即 3.65t/a，交由垃圾填埋场统一处理。

###### ②废过滤材料

气体预处理系统过滤除尘是通过一个干式滤芯，将空气中的杂质分离出来，主要过滤物质为颗粒物、水份，不涉及危险物质，因此废过滤材料属于一般固废，预处理系统过滤材料约半年更换一次，每次更换量约 0.2t，则废过滤材料约 0.4t/a，产生的废滤网、滤芯等由厂商更换、回收带走。

###### ③废润滑油

内燃机运行过程中会定期产生废机油，约 13.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）（部令第 15 号），废机油属于危险废物，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码“900-214-08”，废油库暂存，定期委托有资质单位处置。

##### (2) 固废汇总

综上所述，本项目的固体废物产生情况见下表 4-12。

表 4-12 固体废物产生及处理处置情况

序号	固体废物	产生工序	属性	固废编码	主要有毒有害成分	物理性状	环境危险性	产生量 (t/a)	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	废过滤材料	生产	一般固废	900-999-99	/	固体	/	0.4	厂商更换、回收带走	0.4

2	废机油	维修	危险废物	900-214-08	矿物油	液体	T, I	13.5	交由有资质单位处置	13.5
3	生活垃圾	生活	生活固废	/	/	固体	/	3.65	交由垃圾填埋场处理	3.65

表 4-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废油库	废机油	HW08	900-214-08	场地西南侧	15m <sup>2</sup>	全密闭、防腐防渗漏	20t	6个月

### （3）环境管理要求

#### ①危险废物处置总体方案

项目拟对各类危险废物进行分类收集、包装，并建设危险废物暂存间、危险废物委托有资质单位处置。项目在危险废物的产生、贮存、运输、处置、利用过程中拟制定严格的管理制度和操作规程，严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》等要求规范化建设和运行。

#### ②危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单要求，项目厂区拟设置的危险废物贮存场所（设施），根据项目危险废物产生量、贮存期限等分析、危险废物贮存场所的能力可满足暂存要求，具体情况如下：

项目产生的危险废物主要包括：废机油。上述危险废物设危废暂存间，地面采取防渗、防腐及泄漏收集等措施，对各类危险废物采用密闭

式包装后分类贮存，其贮存能力可满足暂存要求；严格按危险废物的管理要求，暂存期不超过1年，并按规范要求转移并委托有资质单位进行处置。

根据上述危险废物产生量、贮存期限等分析、危险废物贮存场所的能力可满足暂存要求，贮存过程中对环境的影响较小。建设单位按照规范要求制定《危险废物泄漏专项应急处置预案》，一旦危险废物收集贮存过程发生泄漏，可立即启动专项应急处置预案，对各类危险废物进行收集和处理。

#### ③危险废物厂区转移过程的环境影响分析

项目危险废物经分类收集和包装后贮存在厂区内，厂内转移过程路线短，委托处置前无其它中间运输环节，搬运过程中可能产生散落、泄漏所引起的环境影响较小。

#### ④外运过程的环境影响分析

项目产生的危险废物暂存于废油库，按危险废物产生周期定期委托有处置单位按危废要求进行运输转运，按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单。运输工具符合国务院交通主管部门有关危险货物运输安全要求，驾驶员和押运人员必须有危险货物运输资格证，车辆应设有明显的危险品运输警示标志。车辆应配备与运输类项相适应的消防器材与应急工具。危险废物运输路线远离居民点、学校、交通繁华路段、名胜古迹、风景游览区等。

在采取上述措施后，企业危险废物的运输对周围环境的影响较小。

#### ⑤委托处置的环境影响分析

本项目环评阶段危险废物暂未委托利用或者处置单位，建议项目投入运行后选择项目周边有资质、有处置能力的危险废物处置单位就近处置，减少危险废物转移、运输过程的环境风险和运输沿线环境敏感保护目标的影响。本评价对后续危险废物的意向处置单位提出处置能力、资质类别等要求如下：

①委托处置单位应取得危险废物经营许可证，其经营方式应包括危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证。

②经营的危险废物类别应包括：900-214-08，废物类别与所经营的危险废物类别相适应的处置技术和工艺。

③经营规模有余量处置本项目产生的危险废物。

项目运营产生的危险废物在委托有资质单位处置的情况下，对周围环境的影响较小。

### 5、地下水、土壤环境

项目运营期间采取了土壤和地下水防控措施，用地范围全部硬化，并且实行分区防控，正常工况下不具备地下水和土壤污染传播途径，非正常工况下项目废水管道及废机油存储设施破裂可能引发渗漏，污染地下水和土壤。

土壤和地下水防控措施主要为源头控制和过程防控：定期巡查生产设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气、废水、固废等对土壤造成污染和危害；实行分区防控，项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。

#### (1) 简单污染防控区

厂区道路、办公区等一般不会产生地下水污染的区域为简单污染防控区。非污染防控区一般不需要采取防渗措施，为防止污染区的污染物漫流到简单污染防控区，需要采取有效的措施，如简单污染区设置在地势较高处，或设置一定高度的边沟等。

#### (2) 一般污染防控区

一般污染防控区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域。一般污染防控区包括预处理区、化粪池及其污水管等一般污染防控区的防渗要求：

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。

地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料

①采用粘土防渗层时防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小

于 200mm 的砂石层；

②采用混凝土防渗层时混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；

③采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

一般污染防治区的典型防渗结构见图 4-1。

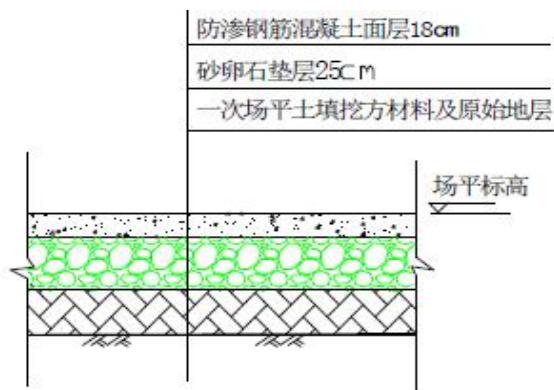


图 4-1 一般污染防治区典型防渗结构示意图

### (3) 重点污染防治区

重点污染防治区指污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域，项目采用集装箱式机油间和集装箱式危废间，重点污染防治区主要为集装箱式机油间和集装箱式危废间放置地面。

重点污染防治区防渗层的防渗参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。

重点污染防治区的典型防渗结构见图 4-2。



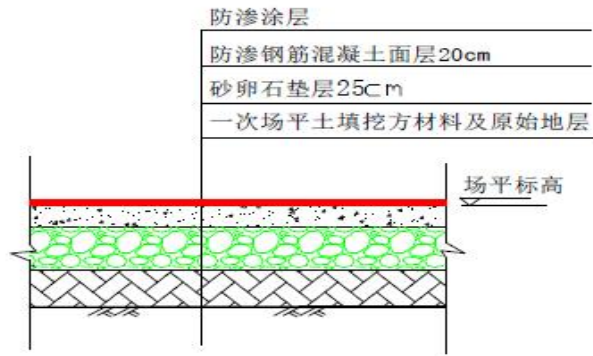


图 4-2 重点污染防治区典型防渗结构示意图

项目分区防渗设计详见表 4-14。

表 4-14 项目分区防渗情况表

序号	污染防治分区	生产装置、单元名称	污染防治区域及部位	防渗要求	
1	简单防渗区	厂区道路、办公区	—	为防止污染区的污染物漫流到简单污染防治区，需要采取有效的措施，如设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。	
2	一般防渗区	预处理区、化粪池及其污水管	地面	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。	地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。
3	重点防渗区	集装箱式机油间和集装箱式危废间放置地面	地面	防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。	内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

综上，本项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物和易在土壤中沉积的重金属大气污染物，影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，项目地下水、土壤环境影响是可接受的。

## 6、生态环境

本项目位于三水区白泥坑生活垃圾卫生填埋场内，评价范围内无生态环境保护目标，营运期不考虑生态环境影响和保护措施。

## 7、环境风险

### (1) 风险调查及风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录B及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行风险调查可知，本项目主要危险物质为填埋气、机油、废机油等。

本项目收集的填埋气经预处理后直接输送至发电机组进行燃烧发电，不在厂区内长期储存，不设置储柜等储存设施，因此项目使用的填埋气未构成重大危险源。填埋气中主要风险成分为甲烷、硫化氢，废气中主要风险成分为二氧化硫、氮氧化物（以二氧化氮计），理化性质详见下表。

表 4-15 主要危险物料特性

物质名称	理化特征	毒性机理
甲烷	无色、无臭、易燃气体。分子量16.04，沸点-161.49℃，密度0.716kg/m <sup>3</sup> ，饱和空气浓度100%。爆炸极限4.9~16%，水中溶解度极小为0.0024g（20℃）。甲烷由于C-H键比较牢固，具有极大的化学稳定性，不与酸、碱、氧化剂、还原剂起作用，但甲烷中的氢原子可被卤素取代而生成卤代烷烃。	甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。甲烷浓度增加能置换空气而致缺氧。80%甲烷和20%氧的混合气体可引起人头痛，当空气中甲烷达25~30%时，人出现窒息前症状，头晕、呼吸增快、脉速、乏力、注意力不集中、共济失调、精细动作障碍。
硫化氢	无色，易燃的酸性气体，低浓度时有臭鸡蛋气味，有剧毒。分子量为34.08，蒸汽压为2026.5kPa/25.5℃，闪点为<50℃，熔点是-85.5℃，沸点是-60.4℃，密度为1.537kg/m <sup>3</sup> 。能溶于水，易溶于醇类、石油溶剂和原油。燃点为292℃。硫化氢为易燃危化品，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	强烈的神经毒素，对粘膜有强烈刺激作用。它能溶于水，是一种急性剧毒，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、呼吸系统及中枢神经都有影响。
机油	淡黄色粘稠液体。闪点为120~340℃，自燃点300~350℃，沸点-252.8℃。溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
二氧化硫	最常见、最简单、有刺激性的硫氧化物，化学式SO <sub>2</sub> ，无色气体，大气主要污染物之一。	大气中二氧化硫浓度在0.5ppm以上对人体已有潜在影响；在1~3ppm时多数人开始感到刺激；在400~500ppm时人

		会出现溃疡和肺水肿直至窒息死亡。二氧化硫与大气中的烟尘有协同作用。当大气中二氧化硫浓度为0.21ppm，烟尘浓度大于0.3mg/L，可使呼吸道疾病发病率增高，慢性患者的病情迅速恶化。
二氧化氮	二氧化氮，化学式为NO <sub>2</sub> ，一种棕红色气体。在常温下（0~21.5℃）二氧化氮与四氧化二氮混合而共存。有毒、有刺激性。	健康危害：氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性影响：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。

填埋气：项目填埋气的主要成分为甲烷，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B，甲烷的临界量为10t，本项目收集后经预处理系统处理后直接引至发电机组进行燃烧发电，不在厂区内储存，即  $Q < 1$ ，不构成重大危险源。

机油：项目机油和废机油属于矿物油类，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B中油类物质的临界量（2500t）进行分析。机油储存于机油间，废机油储存于危废暂存区，定期交危废单位处置。

废气：项目废气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>通过15m排气筒排放，不单独设施设存储设施。

表 4-16 危险物质风险识别表

物料种类	危害物质组分	危害特性	最大储存量q (t)	临界量Qn (t)	识别指标 q/Qn	
机油	油类物质	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B重点关注的危险物质	20	2500	0.008	
废机油	油类物质		13.5	2500	0.0054	
*1沼 气	甲烷		甲烷	$1.23 \times 10^{-2}$	10	$1.23 \times 10^{-3}$
	硫化氢		硫化氢	$1.43 \times 10^{-5}$	2.5	$5.72 \times 10^{-6}$
*2废 气	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	$8.21 \times 10^{-4}$	2.5	$3.28 \times 10^{-4}$	
	NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	$1.6 \times 10^{-2}$	1	0.016	

\*1注：沼气管线长200m，直径400mm，预处理沼气缓冲罐体积6m<sup>3</sup>，CH<sub>4</sub>含量按最大值55%，密度0.716kg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S含量按最大值0.03%，密度1.537kg/m<sup>3</sup>。

则甲烷最大存储量=3.14\*0.2<sup>2</sup>\*200\*0.55\*0.716\*10<sup>-3</sup>+6\*0.55\*0.716\*10<sup>-3</sup>=1.23×10<sup>-2</sup>t;  
 硫化氢最大存储量=3.14\*0.2<sup>2</sup>\*200\*0.0003\*1.537\*10<sup>-3</sup>+6\*0.0003\*1.537\*10<sup>-3</sup>=1.43×10<sup>-5</sup>t。

\*2注：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>最大存储量按1h最大产生量计。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录C计算危险物质数量与临界量比值，计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub>为每种危险物质实际存在量，t。

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目Q=0.030964<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当比值Q小于1时，项目环境风险潜势为I。

### （2）环境风险等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目评价工作等级为简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中简单分析的评价要求，本次风险评价仅在描述危险物质、环境风险识别、环境风险分析、风险防范措施等方面给出定性的说明。

### （3）环境敏感目标

本项目的风险潜势为I级，根据HJ169-2018，无须设置评价范围。本项目周边无环境敏感点。

### （4）环境风险识别

项目厂区可能出现的风险为填埋气输送时泄露发生火灾事故，以及机油、废机油存储容器发生破裂导致泄漏，污染周边水体和土壤环境。本项目风险源、分布情况、影响途径见下表。

表 4-17 风险源识别

序号	危险物质	风险源分布情况	可能影响的途径
----	------	---------	---------

1	填埋气（甲烷、硫化氢）	生产区	填埋气易燃易爆，泄漏遇明火引起火灾爆炸
2	矿物油类	危废暂存间、机油间	存储过程中包装破损以及危废暂存间可能会发生矿物油类泄漏，可能污染土壤、水体
3	火灾次生事故	生产区、危废暂存间	火灾产生的燃烧烟气、消防，可能污染周围土壤、水废水等次生污

### （5）环境风险防范措施

#### 1) 填埋气泄漏及火灾爆炸环境风险防范措施：

- ① 在可能发生填埋气泄漏或积聚的场所设置可燃气体报警装置。
- ② 定期进行管道维护和检测，及时维修更换，避免爆管事故发生。
- ③ 建立环境风险管理体系，制定操作规程、安全规章、职工培训、应急计划等。

④ 禁止员工在厂区吸烟点火，提高员工安全意识，加强消防培训，厂区内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

⑤ 严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位的质量关。从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键设备的管理从根本上消除事故隐患，确保生产安全。

⑥ 生产前必须对各设备、贮槽、管道、阀门等全厂装置按其功能要求进行探伤、试压、消除隐患，确保各项指标已符合安全生产要求，方可试车，杜绝发生设备事故。安装自动控制仪表，加强关键部位的联锁报警系统，对重要参数进行自动控制，对关键设备部件进行定期更换。

#### 2) 废机油泄漏风险防范措施

① 严格废机油的管理要求，落实专门管理人员，制定相关责任制度。

② 厂区增设必要的应急物资如吸油毡、收集桶等，以便泄漏事故发生时应急处置使用。

③ 一旦发生液体物质泄漏，需立即排查泄露点，封堵泄露源，收容泄漏物，防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水等造成环境污染。当小量泄漏时，应尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、吸

油毡或其它惰性材料吸收，并转移至安全场，禁止冲入下水道。当发生大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

④建设单位必须加强管理，制定完备、有效的安全防范措施，对危废暂存库设置围堰及导流槽，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害，事故一旦发生，应及时抢救处理，不能拖延事故持续时间。

⑤建设单位应设置应急预案，一旦事故发生，能有效及时的处理。

### 3) 火灾事故引起次生污染分析

项目周边没有高大建筑物遮挡，通风条件良好，可有效控制火灾扩散；当出现火情时，办公区消防灭火所产生的消防废水收集后送入生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理，从而避免对水环境产生不利影响。

### 4) 风险控制措施及应急要求

项目在危险废物暂存间设置防泄漏装置，配置泄漏物吸附收集材料；生产车间内地面全部硬化并采取防渗处理。

建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件要求，根据项目生产过程中存在的风险事故类型，制定突发环境事件应急预案，健全应急组织，落实应急器材，定期开展应急演练。并依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发（2015）4号）文要求在市生态环境局备案。

综上，通过采取上述措施后，环境风险水平是可控的。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001- DA007 发电机组废气	颗粒物、SO <sub>2</sub>	经15米排气筒 高空排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2燃气锅炉大气污染物排放浓度限值 粤环函〔2014〕1001号，生活垃圾填埋气发电机组（内燃式）氮氧化物排放浓度限值按450mg/m <sup>3</sup> 进行控制
		NO <sub>x</sub>		
地表水环境	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS	分别通过专用管道引至白泥坑填埋场渗滤液处理站处理，最终回用于填埋场使用	白泥坑填埋场渗滤液处理站进水标准
	冷凝水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS		
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	低噪声设备，采用密闭式集装箱内燃机，集装箱内设置隔声板，并安装减振垫，厂界四周安装隔声屏障	《工业企业厂界噪声排放标准》1类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾：经垃圾桶收集后交由垃圾填埋场填埋处理；废滤网、滤芯等一般工业固废由厂商更换、回收带走；废机油等危险废物定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	场内地面进行分区防渗。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>（1）填埋气泄漏及火灾爆炸环境风险防范措施</p> <p>①在可能发生填埋气泄漏或积聚的场所设置可燃气体报警装置。②定期进行管道维护和检测，及时维修更换，避免爆管事故发生。③建立环境风险管理体系，制定操作规程、安全规章、职工培训、应急计划等。④禁止员工在厂区吸烟点火，提高员工安全意识，加强消防培训，厂区内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；⑤严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位的质量关。从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键设</p>			

	<p>备的管理从根本上消除事故隐患，确保生产安全。⑥生产前必须对各设备、贮槽、管道、阀门等全厂装置按其功能要求进行探伤、试压、消除隐患，确保各项指标已符合安全生产要求，方可试车，杜绝发生设备事故。安装自动控制仪表，加强关键部位的联锁报警系统，对重要参数进行自动控制，对关键设备部件进行定期更换。</p> <p>(2) 废机油泄漏风险防范措施</p> <p>①严格废机油的管理要求，落实专门管理人员，制定相关责任制度。②厂区增设必要的应急物资如吸油毡、收集桶等，以便泄漏事故发生时应急处置使用。③一旦发生液体物质泄漏，需立即排查泄露点，封堵泄露源，收容泄漏物，防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水等造成环境污染。当小量泄漏时，应尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、吸油毡或其它惰性材料吸收，并转移至安全场，禁止冲入下水道。当发生大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。④建设单位必须加强管理，制定完备、有效的安全防范措施，对危废暂存库设置围堰及导流槽，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害，事故一旦发生，应及时抢救处理，不能拖延事故持续时间。⑤建设单位应设置应急预案，一旦事故发生，能有效及时的处理。</p> <p>(3) 火灾事故引起次生污染分析</p> <p>项目周边没有高大建筑物遮挡，通风条件良好，可有效控制火灾扩散；当出现火情时，办公区消防灭火所产生的消防废水收集后送入生活垃圾填埋场渗滤液设施处理，从而避免对水环境产生不利影响。</p>
其他环境管理要求	<p>营运期执行环境保护法律、法规情况；环境保护审批手续及环境保护档案资料；环境管理机构及规章管理制定；环境保护设施建成及运行维护记录；环境保护措施落实情况及实施效果。营运期按照环境监测计划要求定期开展环境检测。</p>



## 六、结论

综上所述，瀚蓝（佛山三水）生物环保技术有限公司沼气发电新建项目符合国家和地方产业政策，项目选址、平面布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施经济、技术可行。建设单位在严格执行“三同时制度”、认真落实相应的环境保护防治措施后，本项目的污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小。从环境保护角度，本项目建设环境可行。

## 附表

附表1 建设项目污染物排放量汇总表

## 附图

附图1 建设项目地理位置图

附图2 建设项目噪声、大气监测点位图

附图3 环境保护目标示意图

附图4 厂区平面布置图

附图5 佛山市三水区环境空气质量功能区划图

附图6 所在区域水系及水功能区划图

附图7 佛山市浅层地下水功能区划图

附图8 佛山市三水区声环境功能区划图

附图9 广东省“三线一单”数据管理及应用数据管理及应用平台截图

附图10 广东省环境管控单元图

附表11 佛山市环境管控单元图

附图12 佛山市三水区土地利用总体规划（2010-2020年）

附图13 项目现场相片

## 附件

附件1 营业执照复印件

附件2 项目立项文件

附件3 排污许可证

附件4 粤环函〔2014〕1001号

附件5 项目建设规划许可证

附件6 项目土地无偿拨款证明

附件7 项目环评批复

附件8 项目验收申请批复

附件9 项目自主验收意见

附件10 现状监测报告

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

项目		污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减 量(新建项目 不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物 (t/a)	/	/	/	5.1	/	5.1	/	
	SO <sub>2</sub> (t/a)	/	/	/	1.734	/	1.734	/	
	NO <sub>x</sub> (t/a)	/	/	/	34.218	/	34.218	/	
废水	生活污水	废水量 (万 t/a)	/	/	/	0.018	/	0.018	/
		COD <sub>Cr</sub> (t/a)	/	/	/	0.072	/	0.072	/
		BOD <sub>5</sub> (t/a)	/	/	/	0.036	/	0.036	/
		SS (t/a)	/	/	/	0.0396	/	0.0396	/
		NH <sub>3</sub> -N (t/a)	/	/	/	0.0072	/	0.0072	/
	冷凝液	废水量 (万 t/a)	/	/	/	0.0715	/	0.0715	/
		COD <sub>Cr</sub> (t/a)	/	/	/	2.86	/	2.86	/
		BOD <sub>5</sub> (t/a)	/	/	/	0.822	/	0.822	/
		SS (t/a)	/	/	/	0.358	/	0.358	/
		NH <sub>3</sub> -N (t/a)	/	/	/	0.0715	/	0.0715	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾 (t/a)	/	/	/	3.65	/	3.65	/
	一般工业固体废物	废过滤材料 (t/a)	/	/	/	0.4	/	0.4	/
	危险废物	废机油 (t/a)	/	/	/	13.5	/	13.5	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①